館岡亜緒*: イネ科の系統分類に関する雑記 (3)[1]

Tuguo TATEOKA*: Miscellaneous papers on grass phylogeny (3)[1]

この報文は Festuceae のうちで 10 亜族, Triticeae 及び Monermeae の考察の結果である。

1. **Festucae 10 亜族について**

10 亜族に含まれる属, 及びそれらの分布・染色体構成・葉の解剖学的特徴は Table 1 に表示してある。

i) Sesleriinae——7 属含まれるが, 考察の対象となりうるのは *Sesleria*, *Echinaria* の 2 属のみで, 他の属に関しては今後の調査をまつほかはない。この亜族の特徴は, 外穎頂部が 3〜5 の尖頭にわかれ, 柱頭が細長く, 羽毛状でなく短枝状に側枝をだして小花頂から発出することで, 古くから Festucinae 諸属とは区別されて扱われていた。*Sesleria* は染色体構成も葉の解剖学的特徴も Festucoid type であり, また分布的にも Eu-festuciformes group と一致して南欧にその中心がみられるので, この属を Eu-festuciformes group の一員とみることは差支えないと思われる。*Echinaria* は Bews (1929) によると 1 種 *E. capitata* からなるが, その染色体構成は b=9 で大型という Festucoid type とやや違つたものである。葉の解剖学的特徴では, 表皮は Festucoid type であるが, 横断面は Festucoid type と Panicoid type の中間型が Prat によつて認められており, 典型的 Festucoid type とはやや違つている。染色体の大型のこと, 表皮が Festucoid type のこと, 及び分布からすると, この属もおそらく Eu-festuciformes group に入ると思われるが, なお今後の研究によつて確められねばならない。

ii) Beckmanniinae——*Beckmannia* 1 属からなるが, これは問題なく Eufestuciformes group の一員とみて差支えない。それは Reeder (1953) の胚の解剖分類学的研究によつても裏付けられている。

iii) Melicinae——8 属含まれるが, そのうち染色体構成の判明しているものは *Melica*, *Schizachne*, *Vaseyochloa* の 3 属である[2]。Table 1 から明らかなように, 完全な Festucoid type といえるものは全然みられない。葉の解剖学的特徴では Avdulov が *Melica* を Type II としているのみで, 他の属の状態は判明していない。分布的にも地中海地方から離れていて, この Melicinae 諸属と Eu-festuciformes group との系

---

* 国立遺伝学研究所 National Institute of Genetics, Mishima, Shizuoka Pref.

[1] ウシノケグサ族 (その 1), コムギ族, Monermeae について On Festuceae (Part 1), Triticeae and Monermeae.

[2] *Neostapfia* の染色体は調査されているが, 未発表で大きさが分らず, はつきりしない。

Table 1. Distribution, characteritics of epidermis and transverse leaf section, and chromosome number and size in the genera of Festuceae (except Festucinae, Triodiinae, Glyceriinae) according to Pilger's classification.

Genus	Distribution	Characteristics of epidermis and transverse leaf section	Chromosome number and size
Sesleriinae			
Sesleria	Europe, Asia Minor, especially South east Europe	F Prat 1936 II Avdulov 1931	b=7, large-medium Total of species exmined-4. Avdulov 1931, Kattermann 1930.
Oreochlloa	Pyrenees～Alps	—	—
Erianthecium	Uruguay	—	—
Echinaria	Mediterranean region	F-I* Prat 1936	b=9, large *E. capitata* 2n=18 Avdulov 1931
Ammochloa	Mediterranean region	—	—
Entoplocamia	South west Africa	—	—
Orcuttia	California	—	—
Beckmanniinae			
Beckmannia	Europe, Asia, N. America	F Part 1936 II Avdulov 1931	b=7, large *B. erucaeformis* and *B. syzigachne*-2n=14 Avdulov 1931, Tateoka 1955, etc.
Melicinae			
Melica	Widely distributed	II Avdulov 1941	b=9, large-medium Total of species examined-26. Investigator-various.
Schizachne	N. America, E. Asia	—	b=10 (5), small *S. purpurascens* 2n=20 Boyle 1944
Lycochloa	Syria	—	—
Vaseyochloa	Texas	—	b=7, small *V. multinervosa* 2n=56 Brown 1950
Ectosperma	California	—	—
Anthochloa	Andes (S. America)	—	—
Neostapfia	California	—	b=7, size ? *N. colusana* 2n=42 Church unpubl.
Ramosia	Philippine	—	—

Psilurinae			
Psilurus	South Europe∼ Afganistan	F Part 1936 II Avdulov 1931	b=7, large *P. nardoides* 2n=14 Avdulov 1931
Loliinae			
Lolium	Widely distributed	F Prat 1936 II Avdulov 1931	b=7, large-medium Total of species examined-11∼13. Investigator-various.
Brominae			
Bromus	Widely distributed	F Prat 1931 II Avdulov 1931	b=7, large Species exmined—numerous. Investigator-various.
Ceratochloa	America	——	b=7, large Species examined—various. Investigator-various.
Megalachne	Juan Fernandez	——	——
Podophorus	Juan Fernandez	——	——
Littledalea	Central Asia	——	——
Streblochaete	Tropics of the Old World	——	——
Brachypodium	Widely distributed	F Prat 1936 II Avdulov 1931	b=?, smal Chromosome numbers reported-2n=18 (1 sp.), 2n=28 (2 spp.), 2n=30 (1 sp.). Tateoka in press a, Mimeur 1950. Avdulov 1931, Kattermann 1930.
Boissiera	East Mediterranean region	II Avdulov 1931	b=7, large *B. bromoides* 2n=14 Avdulov 1931
Trisetobromus	West N. America, Peru to Chile	——	——
Streptogyninae			
Streptogyna	Tropics in Asia, Africa, America	——	——
Centothecinae			
Centotheca	Tropics of the Old World	P-I** Part 1936 II Avdulov 1931	b=12 (6), small *C. latifolia* 2n=24 Avdulov 1931
Orthoclada	Tropics	P-I Prat 1936	——
Lophatherum	Tropics and Subtropics of the Old World	P-I Prat 1936	b=12 (6), small *L. sinense* 2n=48 Tateoka in press b.
Megastachya	Tropical Africa	——	——
Zeugites	Tropical Asia	P-I Prat 1936	——

Pommereullinae			
Pommereulla	India, Ceylon	——	——
Monanthochloinae			
Monanthochloe	Tropical and Subtropical America, West Indies, Argentine	——	——

* Epidermis-Festucoid type, transverse leaf section—intermediate between Festucoid type and Panicoid type.

** Epidermis-Panicoid type, transverse leaf seltion—intermediate between Festucoid type and Panicoid type.

統関係は疑問のままである。*Melica* における染色体的報告は Boyle (1945), Stebbins and Love (1941), etc. によつて合計 26 種について報ぜられているが，すべて 2n=18 で，この属がよくまとまつた群であることを思わせる。*Schizachne* は形態的に *Melica* と非常に似たものであるが Boyle (1944) によつて染色体的には全然異なることが明らかにされている。

iv) Psilurinae——*Psilurus* 1 属からなるが，これは Eu-festuciformes group の一員とみて差支えない (Table 1. 参照)。

v) Loliinae——*Lolium* 1 属からなる。Eu-festuciformes group の一員とみて問題ない (Table 1. 参照)。

vi) Brominae——普通 Bromeae として独立の族とされるが，Pilger は Table 1 に示した 9 属をまとめて Brominae とし Festuceae に位置付けた。9 属のうち，細胞学的にまたは解剖学的に研究されている属は *Bromus*, *Ceratochloa*, *Boissiera*, *Brachypodium* の 4 属のみで，他の属は外部形態的に調べられているにすぎず，今後の研究をまたねばはつきりしたことはいえないと思えるので，ここではふれないことにする。

Bromus, *Ceratochloa*, *Boissiera* の 3 属は染色体構成ではつきりした Festucoid type の属で，Eu-festuciformes group の構成員とみて問題ない。お互いに外部形態に多分の類似をもち，種子澱粉粒においても一様性をもつている。つまり，Festuceae の大部分，Aveneae, Monermeae などは完全な複粒であるが，上述の 3 属において観察された種類はすべて典型的単粒である (舘岡 1954, 1955 参照)。*Bromus* は現在主として温帯・亜寒帯に非常に広く分布しているが，その属としての発祥地は欧州とみて差支えないであろう。*Ceratochloa* はアメリカ大陸産で，小穂が著しく扁平で外穎が中肋で二つに折れる点で *Bromus* と区別されるが，この属の種類は *Bromopsis*, *Bromium* (*Bromus* の節) などの種類と密接にむすびついたものとみることができ (Stebbins, 1949 a, b), 欧州から渡来した *Bromus* からアメリカ大陸で生じたものとみることができよう。

問題となるのは *Brachypodium* で，外部形態・葉の解剖学的特徴・種子澱粉粒・分布の諸点で，*Bromus* (及び *Agropyron*) と多分の類似をもつているにかかわらず，染

色体構成では劃然とした差異がある (Tateoka in press a, Ono et Tateoka 1953 参照)。すなわち，*Brochypodium* の染色体は大変小さく，異数性的な変異をもつていてはつきりした基本数は分らない。*Bromus* の大型ではつきりした 7 という基本数をもつこととは著しい相違である。結局 *Bromus* (又は Triticeae) との系統的なみぞの深さが問題となるわけであるが，便宜的に次の二つにわけられる。1) *Brachypodium* の染色体は *Bromus* に似た祖先型から染色体の構造変化によつて生まれ，深い系統的な差異を意味するものではないとみるもの——Eu-festuciformer group の一員とみる。2) *Brachypodium* の外部形態・内部形態における *Bromus* (及び *Agropyron*) と類似は，進化途上たまたまあらわれた収歛 (又は平行進化) にすぎず，両者の間に系統的関係はないとみるもの——Eu-festuciformis group の一員とみない。1) と 2) のいずれであるか今のところはつきりしないが，一応 1) の見解をとる学者が多い (Hubbard 1954, Hylander 1950, etc.)。*Brachypodium* の染色体の調査は 4 種 2 変種についてなされている (Tateoka in press 参照) が，すべて小型で，*Brachypodium* がまとまつた群であることを思わせる。(一般の *Brachypodium* と節を異にする *B. Kawakamii* は問題と思われる)。Pilger は Brominae の一員として亜族の区別もつけなかつたが，独立の族とするか，Bromeae 又は Festuceae の 1 亜族として扱う方がより自然ではないかと思われる。独立の族としての取扱いはすでに Melderis (1950), Hylander (1950); Hubbard (1954) によつてとられている。

vii) Streptogyninae——*Streptogyne* 1 属からなる。鱗皮 3 片，柱頭 3 本で長く突出し，螺旋状によじれる特徴をもつ。染色体又は内部形態の研究はなされていないが，外部形態・分布からして Eu-festuciformes group とは縁のないものと思われる。

viii) Centothecinae——Table 1 の 5 属が含まれるが，今迄に染色体構成の判明した属は *Centotheca*, *Lophatherum* の 2 属で，ともに b=12 (又は 6) で小型という Festucoid type とは全然異なつたものである。葉の解剖学的特徴をみると，Prat によつて表皮は Panicoid type, 横断面は Panicoid type と Festucoid tyep の中間型が 4 属に報告されている。5 属すべて Eu-festuciformes group とは縁のないものと考えられるが，分布的にもすべて熱帯・亜熱帯のもので，Eu-festuciformes group とは全然違つている。

ix) Pommereullinae——*Pommereulla* 1 属からなる。第 3 穎・第 4 穎が花をもたず，第 5〜第 7 穎をつつんで背部から短芒を生ずる，といつた特異な形態をもつ。染色体又は解剖分類学的の研究は行われていないが，外部形態からして Eu-festuciformes group とは縁のないものと考えられる。

x) Monanthochloinae——*Monanthochloe* 1 属からなるが，これも Eu-festuciformes group とは縁のないものと思われる。雌雄異小穂で被穎を欠く特徴をもち，*Distichlis* とのむすびつきを考える学者もある。

2. **Triticeae について**

Pilger (1954) は純粋の Triticeae (又は Hordeae) として扱われていた諸属 (Triticinae) と *Henrardia* (Henrardiinae) とをまとめて Triticeae とした。*Henrardia* は単粒の種子澱粉粒をもつ点で他の Triticeae と同様であり，Triticeae の 1 亜族とすることは Hubbard (1946), Hansen und Potztal (1954) によつても主張されている。Triticinae がよくまとまつた群であることは Stebbins et al (1946 a, b, 1949, 1950, 1953, 1954, etc.) によつてなされている自然雑種及び人工雑種の研究によつてますますはつきりしてきており，これを疑う必要はないと思われる。Triticeae の分布は第 2 表に示してあるが，欧州 (地中海地方)——近東諸国に発祥したものとみることができよう。*Sitanion* は北米産であるが，これは Triticinae の他のものが欧州から北米に渡来し，それから生じたものとみて差支えない (Stebbins et al, 殊に 1946 a, 1954 参照)。Triticeae の諸属の染色体構成は今迄に判明したものすべて Festucoid type である。また葉の解剖学的特徴も，Prat によつて多数のものが調べられているが，すべて Festucoid type である。

第 2 表 Triticeae (Pilger 1954) の分布

属名	分布
Henrardia	近東諸国
Elymus	北米，北亜
Leymus	欧，亜，北米
Crithopsis	近東諸国
Taeniatherum	地中海地方——中亜
Malacurus	西南アジア
Psathyrostachys	南ロシヤ——シベリヤ
Hordeum	栽培；西南アジアからの発祥と考えられる
Hordelymus	欧，小アジア
Hystrix	北米，東亜，ヒマラヤ，ニユージーランド
Sitanion	北米
Agropyron	広く分布，多く北半球
Heteranthelium	近東諸国
Secale	栽培；野生種は欧亜. 1 種南阿
Triticum	栽培；西南アジアからの発祥と考えられる
Eremopyrum	近東諸国，中亜，西シベリア
Dasypyrum	地中海地方とその附近
Aegilops	地中海地方とその附近
Ambryopyrum	近東諸国

3. Monermeae について

Pilger (1954) の Monermeae は第 3 表の 6 属を含むが，*Meringurtus* は Pilger 自身この位置を疑問としており，また染色体の報告も葉の解剖学的特徴の報告もなく，はつきりしたことは分らない。

第 3 表

Monermeae (Pilger 1954) の分布

属　名	分　布
Monerma	地中海地方
Pholiurus	ハンガリ——中亜
Parapholis	欧の海岸
Agropyropsis	アルジエリヤ
Scribneria	北米
Meringurus	?

他の 5 属は葉の解剖学的特徴・種子澱粉粒がくわしく Hansen und Potztal (1954) によつて調べられた。葉の解剖学的特徴はすべてはつきりした Festucoid type で，種子澱粉粒はすべて複粒である。今迄になされた染色体の調査は次の通りである。

Monerma cylindrica	$2n=26$	Avdulov 1931
	$2n=52$	Hunter 1934 (as *Lepturus cylindricus*)
Pholiurus pannonicus	$2n=14$	Avdulov 1931 (as *Lepturus pannonicus*)
Parapholis incurva	$2n=36$	Avdulov 1931 (as *Lepturus incurvatus*)
	$2n=36$	Wulff 1937 (as *Pholiurus filiformis*)
Parapholis filiformis	$2n=14$	Avdulov 1931 (as *Lepturus filiformis*)

これらの染色体はすべて大型で，大きさの点では Festucoid type に入るが，基本数には乱れがある。すなわち，*Pholiurus pannonicus* と *Parapholis filiformis* は $2n=14$ で $b=7$ となるが，*Monerma cylindrica* は $2n=26, 52$ と報告され，*Parapholis incurva* は $2n=36$ である。Avdulov は *Monerma cylindrica* に $2n=26$ を報告したとき，28 のものから 2 本欠失したものであろうといつているが，これはおそらく正しい見方であろう。*Deschampsia caespitosa* では $2n=26$ (Nygren 1949) の個体と $2n=28$ (Avdulov 1928, Nielsen and Humphrey 1937, etc.) の個体が知られている。Hunter (1934) が $2n=52$ を観察した個体は 26 になつたものの倍加したものと思われる。*Parapholis incurva* の $2n=36$ も，同属内の他の 1 種に $2n=14$ が観察されていることからして，$b=9$ 又は $b=6$ と考えるより Festucoid type の染色体構成から二次的にできたものとみるべきであろう。各種類を多数の個体について，くわしい細胞学的調査を行えばはつきりしたことがいえると思われるが，これは今後の研究に残されている。葉の解剖学的特徴で典型的 Festucoid type であること，及び染色体の大型であることを考えると，この Monermeae は Eu-festuciformes group の構成員とみて差支えないように思われる。これは外部形態的にも無理なものではない。Monermeae の分布は地中海地方を中心としている。*Scribneria* は北米産であるが，これは欧州産の Monermeae のあるもの（または他の Eu-festuciformes group の一員）から由来したものであ

ろう。

Résumé

The systematic relationships in the genera which have been included in Festuceae (except Festucinae, Triodiinae and Glyceriiae), Monermeae and Triticeae by late Dr. R. Pilger (1954) were discussed mainly from the standpoints of the chromosome situation, characteristics of leaf structure and distribution.

引用文献

N. Avdulov 1931, R. Pilger 1954, H. Prat 1936 は前報に記したので省略する. Bews, J. W. 1929 Longmans, Green and Co., London. Boyle, W. S. 1944 Madrono **7**: 129–160. ——— 1945 Ibid. **8**: 1–32. Hansen, I. and E. Potztal 1954 Bot. Jb. **76**: 251–270. Habbard, C. E. 1946 Blumea Suppl. III: 10–21. ——— 1954 Pelican Books A 295. London. Hunter, A. W. S. 1934 Canad. Jour. Res. **11**: 213–244. Hylander, N. 1950 Seventh Int. Bot. Congr. Stockholm: 854–855. Melderis, A. 1950 Seventh Int. Bot. Congr. Stockholm: 853–854. Nielsen, E. L. and L. M. Humphrey 1937 Amer. Jour. Bot. **24**: 276–279. Nygren, A. 1949 Hereditas **35**: 27–32. Ono, H. and T. Tateoka 1953 Bot. Mag. Tokyo **66**: 18–27. Stebbins Jr. G. L. 1949 a Portugal. Acta Bio. Series A 1949: 106–136. ——— 1949 b Proc. Eighth Int. Congr. Genet. Hereditas Suppl.: 461–485. ——— and R. M. Love 1941 Amer. Jour. Bot. **28**: 371–382. ——— et al. 1946 a Amer. Jour. Bot. **33**: 338–351. ——— 1946 b Ibid. **33**: 579–586. ——— 1949 Ibid. **36**: 291–301. ——— 1950 Ibid. **37**: 383–388. ——— 1953 Ibid. **40**: 444–449. ——— 1954 Genetics **39**: 378–395. 館岡亜緒 1954 植研雑 **29**: 341–347. ——— 1955 同 **30**: 199–208. ——— in press a, Cytologia. ——— in Press b, Bot. Mag. Tokyo.

○ヒロハコンロンカ対馬に産す（外山三郎） Saburō TOYAMA: *Mussaenda shikokiana* found in Tusima Islands, Kiushu.

ヒロハコンロンカは九州でも稀なもので，肥前では男女群島（竹内氏），五島富江，大村市外竜頭泉，黒髪山に稀産する。対馬ではまだ採集されていなかつたが，私は1955年の夏，同島厳原町の裏，有明山麓の雑木林で可なり大きなもの二株をみつけた。白色花べん状になつたがく片が若い実の頭端に宿存しているかつこうは，まことに奇異で面白いと思つた。（長崎大学学芸学部）